

Back pack-carrying frame - is light alloy tube system bent in m-configuration and contoured to shape of human back

Patent Assignee: CAMP TRAILS CO (CAMP-N)

Number of Countries: 002 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 2553729	A	19770602				197723 B
FR 2333464	A	19770805				197737

Priority Applications (No Type Date): DE 2553729 A 19751127

Abstract (Basic): DE 2553729 A

The pack-carrying frame (10) is bent from a single length of light alloy tubing into an M-configuration. The tube ends (20) and lower tip (16) are supported by suitable devices fitted to the padded belt (30) worn by the user. The lower tip (16) fits into pocket (32) on the belt and the two tube ends (20) are inserted through rings (37).

The ends carry rings (31) with attached straps (34). The other ends of the strap is fixed to the rings (37). Hereby the ends are supported by the belt, but at the same time have a certain amount of sliding play within the rings (37). The upper tips (24) are fitted to shoulder straps (42) with lower ends connecting to the belt.

Title Terms: BACK; PACK; CARRY; FRAME; LIGHT; ALLOY; TUBE; SYSTEM; BEND; CONFIGURATION; CONTOUR; SHAPE; HUMAN; BACK

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 75 36847

(54) Dispositif de sac à dos.

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). A 45 F 3/08.

(22) Date de dépôt 2 décembre 1975, à 15 h 27 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 26 du 1-7-1977.

(71) Déposant : CAMP TRAILS COMPANY. Société constituée selon les lois de l'Etat de Delaware,
USA, résidant aux Etats-Unis d'Amérique.

(72) Invention de : Fred A. Farnbach.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Langner Parry, 7, rue de la Paix, 75002 Paris.

La présente invention se rapporte, d'une façon générale, au domaine des sacs à dos et elle vise, plus spécialement, les dispositifs permettant à des manutentionnaires de porter des charges sur leur dos.

5 Dans ce domaine, l'utilisation d'armatures en échelle ou en "H" destinées à recevoir des sacs a été prédominante pendant de nombreuses années. De telles armatures sont, en général, réalisées à partir de tubes rigides, soudés les uns aux autres (ou raccordés d'une autre manière), dans le cas des armatures
10 très répandues en échelle ou en "H" qui comprennent, habituellement, deux pièces verticales parallèles et deux ou plusieurs traverses parallèles horizontales. Ces armatures sont d'un emploi généralisé, mais des difficultés importantes sont liées à leur utilisation.

15 Les armatures en échelle ou en "H" ont été créées bien des années avant que ne se répandent les sacs à dos compliqués, qui sont maintenant couramment utilisés avec de telles armatures. L'armature en échelle a été lancée à une époque où le manutentionnaire devait nécessairement attacher les objets sur l'armature.
20 En général, les objets qu'il devait transporter étaient réunis et enveloppés dans une toile imperméable, une bâche de campement ou une toile de tente, de manière à constituer un ou plusieurs paquets que l'on fixait ensuite sur l'armature à l'aide de ficelles en vue de leur transport. Etant donné qu'il était
25 de toute première importance qu'aucun des objets emballés ne se détache ou se perde en cours de route, le manutentionnaire prenait grand soin de bien attacher et nouer les paquets. Les armatures devaient donc supporter des forces considérables engendrées par les fixations latérales, verticales et/ou en diagonale. Pour
30 supporter de telles forces, l'armature devait posséder une très bonne rigidité et être assez résistante pour supporter les efforts engendrés par le mode de fixation. Les armatures en échelle ou en "H" assuraient la rigidité et la résistance requises.

Depuis cette époque, on a créé des sacs à dos spéciaux, destinés à être utilisés avec des armatures et à contenir les objets
35 que les manutentionnaires ont normalement à transporter. On peut monter ces sacs à dos sur l'armature d'une manière telle que les efforts qui étaient auparavant imposés par le mode de fixation soient supprimés ou tout au moins réduits et répartis de façon
40 plus régulière sur tout l'ensemble de l'armature. De plus, au

cours des mêmes années, les installations et les produits alimentaires transportés par les manutentionnaires ont été l'objet de perfectionnements qui ont eu pour conséquence de diminuer le poids des charges courantes à transporter. Une diminution de poids a également tendance à rendre la rigidité de l'armature encore moins nécessaire.

Certains inconvénients sont liés à la rigidité des armatures. C'est ainsi, par exemple, que l'obtention d'une rigidité appréciable implique souvent une augmentation du poids de l'armature. Une autre difficulté tient aux forces dynamiques appliquées à l'armature et qui exercent une contrainte sur cette dernière et sur le manutentionnaire. Ces forces diffèrent des forces essentiellement statiques engendrées, comme signalé plus haut, par le mode de fixation. Ces forces complémentaires sont appliquées à l'armature par l'intermédiaire des pièces du dispositif de suspension utilisé pour fixer l'armature sur le dos du manutentionnaire. Ces forces dynamiques varient, en direction et en intensité, en fonction des mouvements que le manutentionnaire imprime à son corps en marchant et en respirant. Ces forces, du fait qu'elles sont périodiques et répétées, ont tendance à déformer l'armature de façon répétée, ce qui a tendance à fatiguer le métal ou autre matériau constituant l'armature, et finalement, à rendre cette armature inutilisable. Dans les armatures comportant des soudures, des trous, des coudes brusques ou des joints rigides, les flexions se concentrent souvent d'une manière qui accélère l'usure, la formation de fissures dans l'armature et la défaillance de cette dernière. Le besoin se faisait donc sentir d'une armature capable de supporter une charge, mais possédant une forme de rigidité qui ne la prédispose pas à la destruction sous l'effet de ces forces dynamiques répétées.

Un autre inconvénient important signalé plus haut réside dans la perte de forces que subit le manutentionnaire en raison de ces efforts répétés auxquels résiste l'armature rigide en échelle. Il serait préférable que le manutentionnaire garde ses forces pour faire autre chose. En outre, dans de nombreux cas, des pressions se concentrent sur certaines zones du corps du manutentionnaire, ce qui est douloureux ou désagréable pour celui-ci. De plus, les traverses ou entretoises utilisées dans de nombreuses armatures en échelle s'appliquent sur le dos ou la colonne vertébrale ou encore sur les épaules du manutentionnaire d'une manière peu

agréable.

Le dispositif de sac à dos conforme à l'invention remédie aux inconvénients cités plus haut. L'invention concerne une armature ayant une branche centrale qui supporte les poids et qui se termine par une patte inférieure, et deux branches latérales supportant le poids, à raison d'une branche de chaque côté de la branche centrale, chacune de ces branches latérales se terminant par une extrémité inférieure et étant reliée à la branche centrale en un point éloigné de la patte inférieure et des extrémités inférieures. Dans certaines formes de réalisation, l'armature est constituée par une barre unique à laquelle on a donné la forme d'un M. Les branches latérales de l'armature sont de préférence souples. Suivant d'autres formes de réalisation préférées, l'armature est profilée latéralement, et il est prévu une ceinture à laquelle sont attachées de façon spéciale les branches de l'armature supportant le poids de la charge, une bande rigide de renforcement de la ceinture, servant à empêcher un déplacement latéral exagéré des extrémités inférieures de l'armature et à faciliter la répartition de la charge à l'arrière des hanches du manutentionnaire, et un sac à dos fixé à l'armature de façon particulière.

L'invention repose, en particulier, sur le fait que l'on a constaté qu'il n'est plus nécessaire que l'armature ait une grande rigidité et qu'à la vérité, une rigidité trop grande est fâcheuse. Dans l'armature selon l'invention, les fléchissements peuvent être admis par les branches portant le poids, sans résistance importante, en raison de la configuration de l'armature. Les forces dynamiques se répartissent dans tout l'ensemble de l'armature et sont dispersées de manière à ne provoquer ni fatigue, ni défaillance de l'armature. L'armature peut fléchir en fonction du mouvement du corps. Les trois points supports, constitués par les extrémités inférieures des branches latérales et par la patte inférieure de la branche centrale ne sont pas liés rigidement dans la partie supérieure de l'armature. A leur extrémité inférieure, ils peuvent subir un certain déplacement latéral relatif et peuvent donc se déplacer comme il convient pour suivre les déplacements du corps du manutentionnaire.

Le point central de sustentation, ou patte inférieure comme on l'appelle souvent dans la présente description, peut être fixé à une partie rembourrée d'une ceinture dans une zone voisine

et de préférence située juste au-dessous de l'endroit où la colonne vertébrale se raccorde au bassin. A cet endroit, la patte inférieure de l'armature transmet une fraction importante du poids au bassin, en transférant de préférence le poids de la charge portée sur la partie arrière du bord du bassin. Un tel transfert du poids peut être facilité au moyen d'une bande rigide de renforcement de la ceinture, disposée à l'arrière des hanches du manutentionnaire.

Le point central de sustentation est situé très avantageusement par rapport au centre de gravité de la charge emballée, en particulier dans les formes de réalisation de l'invention dans lesquelles les parties supérieures des deux colonnes de support mentionnées ci-dessus sont rabattues vers l'avant en direction des épaules du manutentionnaire. Etant donné que la patte inférieure de l'armature assure le support de la charge à partir d'un point qui est tout juste au-dessous du centre de gravité de la charge, la traction de la partie supérieure de l'armature vers l'arrière est réduite au minimum, ce qui a pour conséquence de réduire au minimum la poussée de la partie inférieure de l'armature vers l'avant. De plus, étant donné que la charge emballée peut être centrée presque juste au-dessus du point de support de la patte centrale inférieure, la charge peut se trouver presque en équilibre au-dessus de ce point, de sorte que le manutentionnaire ne doit fournir qu'un effort minimum de traction vers l'avant, par l'intermédiaire de bretelles fixées à la partie supérieure de l'armature. Cela, bien entendu, rend le travail du manutentionnaire plus agréable.

En plus du rôle de support de charge que joue le point de support central, la patte inférieure a pour rôle de maintenir la partie inférieure de l'armature vers l'arrière, en contrariant la poussée vers l'avant qui se produit, étant donné que la charge emballée a tendance à tourner autour du point central de sustentation.

Dans l'armature selon l'invention, les deux branches latérales situées de part et d'autre de la branche centrale ont également pour rôle de supporter la charge. Ces branches latérales ont chacune une extrémité inférieure fixée de façon souple à une ceinture portée par le manutentionnaire. La souplesse des branches latérales donne plus de liberté de mouvement au manutentionnaire et ces avantages sont nombreux dans toute une série d'activités.

Les extrémités inférieures des branches latérales sont normalement fixées de façon souple à la ceinture en des points situés en avant de la patte inférieure centrale. Les trois points de support peuvent donc être situés le long de la partie arrière du bassin et ils assurent un excellent support des charges.

Suivant certaines formes de réalisation de l'armature selon l'invention, deux colonnes de support reliées l'une à l'autre, qui constituent, par exemple, les deux moitiés d'une armature ayant la forme d'un M, supportent la charge tout le long du dos du manutentionnaire et au niveau de ses épaules. Cela non seulement permet une bonne répartition et uniformisation de la pression sur le corps du manutentionnaire, mais, de plus, fournit un point de fixation commode, à la partie supérieure des colonnes de support, pour des éléments de renfort rigides. Ces éléments assurent une meilleure stabilité de la charge et laissent un espace entre l'armature et le dos de l'utilisateur, ce qui est un avantage du point de vue du confort de ce dernier. Les éléments de renfort utilisés dans les formes de réalisation préférées de l'invention font l'objet de la demande de brevet N° 73 16569.

L'armature selon l'invention n'exige aucune pièce transversale. Dans cette armature, ne se pose pas le problème de la limitation des mouvements de la tête ou d'un contact désagréable de la colonne vertébrale. Dans la forme de réalisation préférée en forme d'M, les quatre parties verticales de l'M se trouvent au-dessus de zones musculaires du torse et non pas au-dessus de zones osseuses, de sorte que le contact avec le corps est le moins désagréable possible. En outre, grâce à sa courbure, l'armature présente une concavité qui correspond à la forme parfois voûtée du dos humain.

L'invention concerne essentiellement un dispositif de sac à dos qui remédie aux inconvénients cités plus haut.

De façon plus particulière, l'invention vise :

- une armature possédant tout juste la rigidité nécessaire et ayant une configuration qui lui permet de mieux supporter les poids ;
- un dispositif de sac à dos dont l'utilisation est plus agréable dans toute une gamme d'activités de manutentionnaires ;
- une armature qui assure une meilleure liberté de mouvements et qui diminue ou même supprime les pertes de forces provoquées par le travail imposé aux manutentionnaires pour faire fléchir

une armature qui est rigide ;

- une armature de construction simple, ne présentant ni soudures, ou autres points de raccordement ;

5 - un dispositif de sac à dos comportant une armature qui présente un point essentiel de support situé tout près du centre de gravité de la charge portée par le manutentionnaire ;

10 - un dispositif de sac à dos comportant une armature qui est conçue pour transférer le poids de la charge au corps du manutentionnaire, au voisinage du raccordement de sa colonne vertébrale avec son bassin ;

- une armature qui risque beaucoup moins de devenir inutilisable que les armatures bien connues en échelle ; et

15 - un dispositif de sac à dos qui remédie aux inconvénients cités plus haut et d'une utilisation très agréable pour le manutentionnaire.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, faite en regard des dessins annexés et donnant, à titre explicatif mais nullement limitatif, une forme de réalisation.

20 Sur ces dessins :

- la figure 1 est une perspective d'une forme de réalisation préférée de l'armature selon l'invention ;

25 - la figure 2 représente, de côté et en élévation, l'armature de la figure 1 et montre la position qu'elle doit prendre par rapport au dos du manutentionnaire ;

- la figure 3 est une vue arrière, en élévation, du dispositif de la figure 2 ;

- la figure 4 est une vue en perspective d'un dispositif de sac à dos conforme à l'invention ;

30 - la figure 5 est une vue de côté, en élévation, montrant le dispositif de la figure 4 en place sur le dos d'un manutentionnaire ; et

35 - la figure 6 est une coupe faite suivant la ligne 6-6 de la figure 3, mais ne comprenant que l'armature pour bien montrer où sont appliquées les trois branches.

40 L'armature 10 selon l'invention, représentée en perspective sur la figure 1, est réalisée à partir d'une barre unique à laquelle on a donné la forme d'un M. Cette barre 12 peut être en toute une série de matériaux. On peut utiliser de préférence une pièce creuse en aluminium ou en alliage d'aluminium

et de magnésium. De nombreux métaux légers peuvent être avantageusement utilisés pour la barre 12. En plus des métaux, on pourrait très bien utiliser d'autres matériaux suffisamment rigides. Il n'est pas nécessaire que la barre 12 soit creuse et ce peut être une tige pleine. La barre 12 représentée a une section transversale circulaire, mais d'autres sections transversales pourraient convenir dans le choix de matériaux destinés à la barre 12, on peut tenir compte du poids, de la résistance et de la souplesse. La forme en M peut être donnée à la barre 12 selon toute une série de procédés et, par exemple, par cintrage ou par moulage. Etant donné qu'elle est d'un seul tenant, la barre 12 ne comporte ni soudures, ni aucun raccord.

L'armature 10 comprend une branche centrale 14 constituée par la partie centrale de la barre 12 rabattue sur elle-même. Cette branche centrale 14 se termine par une patte inférieure centrale 16 qui constitue le point essentiel de sustentation de l'armature 10. A son extrémité supérieure, la branche 14 se raccorde à deux branches latérales 18 supportant la charge, à raison d'une branche de chaque côté de la branche centrale 14. En fait, les branches latérales 18 et les parties supérieures de la branche centrale 14 sont d'un seul tenant. Les branches latérales 18 se terminent par des extrémités inférieures 20 voisines de la patte inférieure 16, ce qui permet de fixer ces deux extrémités inférieures 20 et la patte inférieure 16 à une ceinture, comme cela sera expliqué plus loin.

Il n'y a aucune liaison parfaitement rigide entre la patte inférieure 16 et les extrémités inférieures 20 ; les branches descendent plus bas que la liaison des branches entre elles. Les branches latérales 18 sont reliées à la branche centrale 14 en des points qui sont éloignés de la patte inférieure 16 et des extrémités inférieures 20, ce qui donne aux parties inférieures de la branche centrale 14 et des branches latérales 18 une certaine liberté de mouvement relatif d'avant en arrière et dans la direction latérale. L'armature 10 possède une certaine rigidité en raison de la rigidité propre de la barre unique 12 mais, en raison des extrémités libres 20, les parties inférieures des trois branches de l'armature 10 ne sont pas fixées de façon rigide l'une par rapport à l'autre, mais au contraire peuvent fléchir, ce qui assure une très grande liberté de mouvements à l'utilisateur et supprime la dépense de forces provoquée par des

efforts exagérés contre une armature rigide dans les conditions normales de marche. En outre, le matériau dont est constituée l'armature est tel qu'il y a un certain degré de flexion le long des branches latérales 18, indépendamment du restant de l'armature.

5 L'armature 10 constitue deux colonnes de support 22 qui se raccordent par la patte inférieure 16. Chacune de ces colonnes de support 22 part de cette patte inférieure 16 et de l'une des extrémités inférieures 20, vers le haut, et se termine par une partie 24 proches des épaules de l'utilisateur. Dans la forme
10 de réalisation représentée, les colonnes de support 22 sont constituées par une branche latérale et par une partie de la branche centrale, mais, dans d'autres formes de réalisation, les colonnes de support peuvent être constituées autrement.

Comme on le voit très clairement sur les figures 2 et 5,
15 l'armature 10 est profilée de manière à épouser la forme du dos du corps de l'utilisateur. Les parties 24 proches des épaules sont dirigées vers l'avant à partir du plan d'ensemble de l'armature 10, et la patte inférieure 16 est dirigée vers l'arrière de ce plan. Une telle configuration, non seulement épouse la
20 forme du dos de l'utilisateur, mais, de plus, permet de fixer un sac à dos sur l'armature 10 beaucoup plus près au-dessus du point principal de support, qui est constitué par la patte inférieure 16. Cela apparaît très clairement sur la figure 5. Le sac à dos 26 est fixé aux colonnes de support 22, au niveau des parties
25 24 appliquées contre les épaules. Une telle fixation peut facilement être obtenue grâce à des poches retournées 28 formées à la surface du sac 26 et disposées de manière à loger la partie supérieure des parties 24 proches des épaules. De plus, le sac à dos 26 peut être fixé à l'armature 10 en d'autres points.

30 Une ceinture rembourrée 30 qui entoure les hanches du manutentionnaire qui porte le dispositif de sac à dos selon l'invention, sert de zone d'appui aux trois branches de l'armature 10 selon l'invention qui porte la charge. On peut fixer la patte inférieure 16 à la partie centrale de la ceinture 30 au moyen de
35 la poche 32 comme représenté sur la figure 5. La poche 32, ou tout autre mode de liaison ou de fixation, garantit que la branche centrale 14 et sa patte inférieure 16 conservent bien une position fixe dans le sens latéral par rapport aux hanches de l'utilisateur, c'est-à-dire en un endroit situé juste au-dessous
40 du raccordement de la colonne vertébrale de l'utilisateur avec

son bassin. On peut prévoir que la patte inférieure 16 puisse pivoter librement dans la poche 32 autour d'un axe orienté d'avant en arrière, de façon à suivre certains mouvements du corps de l'utilisateur.

- 5 Les extrémités inférieures des branches latérales 18 sont réunies à la ceinture 30, sur les côtés, par des moyens de raccords souples 33 qui comprennent une bague 31 fixée à l'extrémité inférieure 20, une bande 34 et une bague 37 en forme de D, cousues sur la ceinture 30. Chaque branche 18 est enfilée dans la bague
- 10 37 en forme de D, mais conserve une grande liberté de mouvement. Les moyens de raccordement 33 ont une longueur suffisante pour suivre les divers mouvements du corps du manutentionnaire sans faire subir de trop grandes contraintes à l'armature 10. C'est ainsi, par exemple, que lorsque l'utilisateur se courbe vers
- 15 l'avant, les extrémités inférieures 20 des branches latérales 18 ont tendance à se détacher de la ceinture 30. Les moyens de raccords 33 ont une longueur suffisante pour suivre ce mouvement du corps de l'utilisateur.

- Une bande 35 de renforcement de la ceinture, en métal ou en
- 20 tout autre matériau rigide, est cousue dans une poche de la ceinture 30, ce qui applique cette ceinture le long de la partie arrière des hanches, cette bande occupant toute la largeur de l'armature 10. Cette bande 35 peut servir à empêcher les extrémités inférieures 20 de trop se rapprocher, ce qui pourrait se
- 25 produire sous l'effet de charges très lourdes. Toutefois, la bande 35 ne nuit pas à la liberté de mouvements des branches latérales 18 assurée par l'invention.

- Comme on le voit très bien sur les figures 2, 5 et 6, les extrémités inférieures 20 se trouvent plus en avant que la patte
- 30 inférieure 16. Cette disposition a tendance à répartir le poids le long de la ceinture 30.

- Comme on le voit sur les figures 4 et 5, des éléments de renfort rigides 36 sont associés aux parties 24 de l'armature 20 qui sont proches des épaules de l'utilisateur et partent de l'armature 10 pour se terminer par des extrémités libres 28 qui sont en
- 35 regard des parties 40, appliquées contre les épaules, des bretelles 42. Les éléments 36 sont en un matériau rigide ou semi-rigide, de sorte qu'ils gardent des dimensions fixes entre les parties 24 proches des épaules et les extrémités libres 28. Ces dernières
- 40 sont reliées par des éléments de liaison souples 34 aux surfaces

supérieures convexes 46 des parties 40 appliquées contre les épaules. Les bretelles 42 présentent des premières extrémités 48 qui se raccordent à l'armature 10 au voisinage des extrémités inférieures 20, et des secondes extrémités 50 qui sont fixées, 5 par rapport à l'armature 10, plus bas que les parties 40 appliquées contre les épaules, par l'intermédiaire de la bande 52 qui part de la patte inférieure 16 et monte jusqu'à une boucle 54. Les secondes extrémités 50 des bretelles 42 sont réunies l'une à l'autre en passant dans la boucle 54, ce qui leur permet de 10 s'allonger ou de se raccourcir en fonction des mouvements du corps de l'utilisateur.

La disposition des bretelles et des renforts utilisés dans les formes de réalisation préférées de l'invention assure à la charge une meilleure stabilité et de plus, laisse un intervalle entre 15 l'armature 10 et le dos du manutentionnaire. Un tel intervalle est intéressant pour supprimer le désagrément d'un contact répété du dos avec l'armature et assurer la ventilation entre le dos de l'utilisateur et la charge transportée.

L'invention couvre une vaste gamme d'armatures. Il est 20 grandement préférable, à la fois pour faciliter la construction et pour rendre l'utilisation de l'armature plus agréable, que l'armature soit constituée par une barre unique, mais cependant des armatures constituées par deux ou plusieurs pièces demeurent dans le cadre de l'invention et permettent d'en tirer les avanta- 25 ges. Les variantes possibles de réalisation conformes à l'invention apparaîtront clairement aux spécialistes. Le terme "armature", utilisé dans la présente description, désigne un dispositif possédant une certaine rigidité et servant à porter un sac à dos, mais ce mot n'implique aucune forme bien précise, 30 ni aucun matériau bien défini.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de sac à dos comprenant une armature qui comporte une branche centrale supportant la charge, ladite branche centrale se terminant par une patte inférieure, et deux branches latérales portant la charge, à raison d'une branche de chaque côté de ladite branche centrale, lesdites branches latérales se terminant chacune par une extrémité inférieure, lesdites branches latérales se raccordant à ladite branche centrale en des points éloignés de ladite patte inférieure et desdites extrémités inférieures, ladite patte inférieure et lesdites extrémités inférieures ayant une liberté de mouvement relative.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite armature est constituée par une barre unique, ladite branche centrale étant une partie centrale de ladite barre rabattue sur elle-même.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite armature forme deux colonnes de support reliées l'une à l'autre, dont chacune prolonge vers le haut ladite patte inférieure et l'une desdites extrémités inférieures et se termine par une partie proche de l'épaule de l'utilisateur, ladite armature ayant un profil qui épouse celui du dos de l'utilisateur, lesdites parties proches des épaules étant dirigées vers l'avant et ladite patte inférieure étant dirigée vers l'arrière.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites branches latérales sont souples.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite armature forme deux colonnes de support reliées l'une à l'autre, dont chacune prolonge vers le haut ladite patte inférieure et l'une desdites extrémités inférieures et se termine par une partie proche de l'épaule de l'utilisateur, ladite armature ayant un profil qui épouse celui du dos de l'utilisateur, lesdites parties proches des épaules étant dirigées vers l'avant et ladite patte inférieure étant dirigée vers l'arrière.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite armature est constituée par une barre unique, ladite branche centrale étant une partie centrale de cette barre rabattue sur elle-même.

7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite armature forme deux colonnes de support reliées l'une à l'autre, dont chacune prolonge vers le haut ladite patte

inférieure et l'une desdites extrémités inférieures et se termine par une partie proche de l'épaule, ledit dispositif comprenant également :

- des bretelles souples voisines de ladite armature entre
5 lesdites branches latérales, lesdites bretelles comportant des parties concavo-convexes appliquées contre les épaules et ayant chacune une première extrémité fixée à ladite armature au voisinage desdites extrémités inférieures desdites branches latérales et une seconde extrémité fixée, par rapport à l'armature, plus
10 bas que lesdites parties appliquées contre les épaules ;
- des éléments de renfort rigides associés auxdites parties de chacune desdites colonnes de support qui sont proches des épaules, ces éléments de renfort partant de ladite armature et se terminant chacun par une extrémité libre en regard des parties
15 appliquées contre les épaules desdites bretelles, ces éléments de renfort ayant des dimensions pratiquement constantes entre lesdites parties proches des épaules et lesdites extrémités libres ; et
- des moyens servant à relier lesdites extrémités libres
20 desdits éléments de renfort aux surfaces convexes desdites parties appliquées contre les épaules desdites bretelles.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend de plus :

- une ceinture appliquée contre les hanches de l'utilisateur, ladite patte inférieure étant fixée à ladite ceinture au
25 voisinage du raccordement de la colonne vertébrale du manutentionnaire avec son bassin ; et

- des éléments de liaison servant à réunir de façon souple
ladite ceinture et lesdites extrémités inférieures desdites
30 branches latérales.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend également une bande rigide servant à renforcer la ceinture et logée dans celle-ci, passant le long de l'arrière des hanches du manutentionnaire.

- 35 10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comprend un sac à dos fixé à ladite armature au niveau desdites parties proches des épaules.

11. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comprend également :

- 40 - des bretelles souples voisines de ladite armature entre

lesdites branches latérales, lesdites bretelles comportant des parties concavo-convexes appliquées contre les épaules et ayant chacune une première extrémité fixée à ladite armature au voisinage desdites extrémités inférieures desdites branches latérales, et une seconde extrémité fixée, par rapport à l'armature, plus bas que lesdites parties appliquées contre les épaules ;

- des éléments de renfort rigides associés auxdites parties desdites colonnes de support qui sont proches des épaules, ces éléments de renfort partant de ladite armature et se terminant chacun par une extrémité libre en regard des parties appliquées contre les épaules desdites bretelles, ces éléments de renfort ayant des dimensions pratiquement constantes entre lesdites parties proches des épaules et lesdites extrémités libres ; et

- des moyens servant à relier lesdites extrémités libres desdits éléments de renfort aux surfaces convexes desdites parties appliquées contre les épaules desdites bretelles.

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il comprend également :

- une ceinture appliquée contre les hanches de l'utilisateur, ladite patte inférieure étant fixée à ladite ceinture au voisinage du raccordement de la colonne vertébrale du manutentionnaire et de son bassin ; et

- des éléments de liaison raccordant de façon souple ladite ceinture auxdites extrémités inférieures desdites branches latérales.

13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il comprend également une bande rigide de renforcement de la ceinture, logée dans cette dernière, et disposée de façon à passer sur la partie arrière des hanches du manutentionnaire.

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'il comprend également un sac à dos fixé à ladite armature au niveau desdites parties proches des épaules.

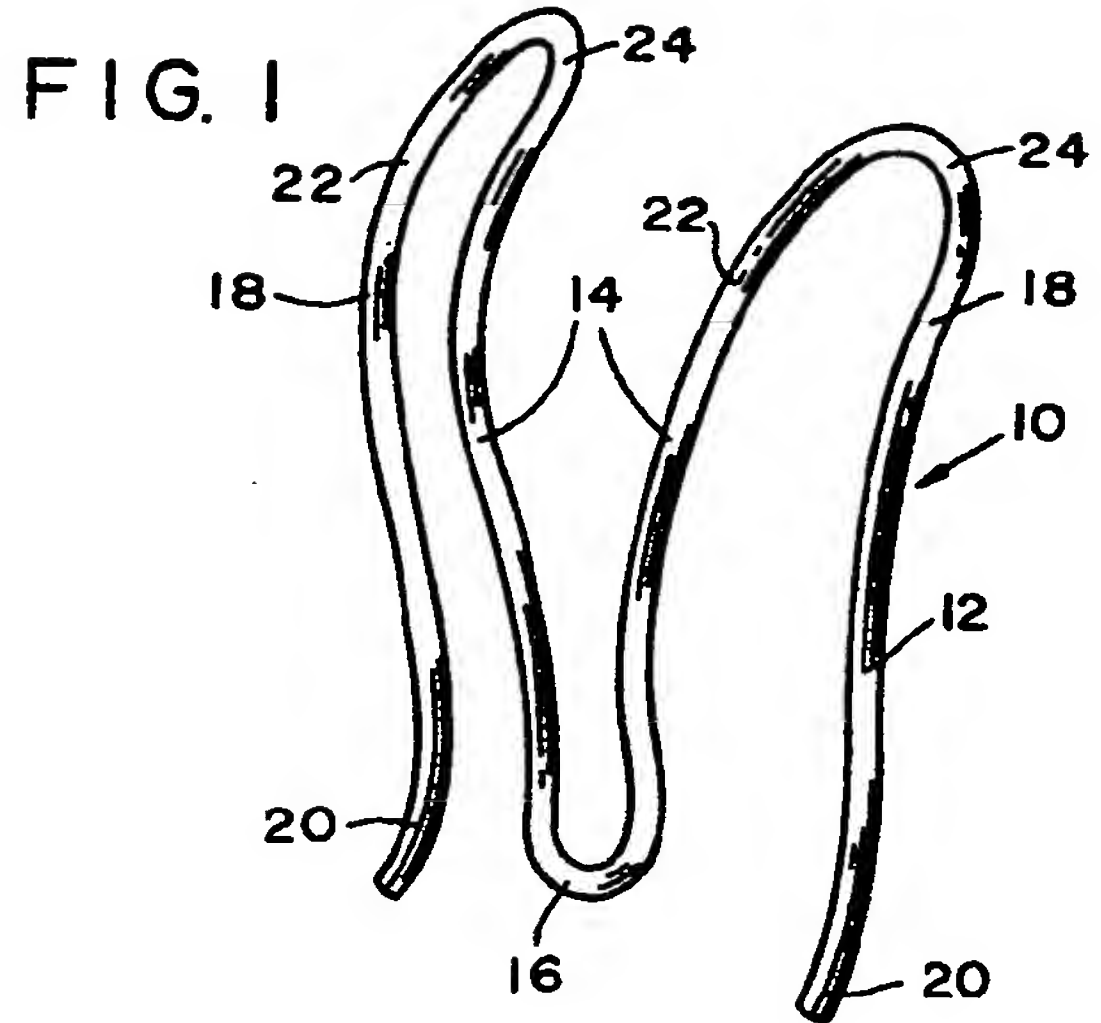


FIG. 2

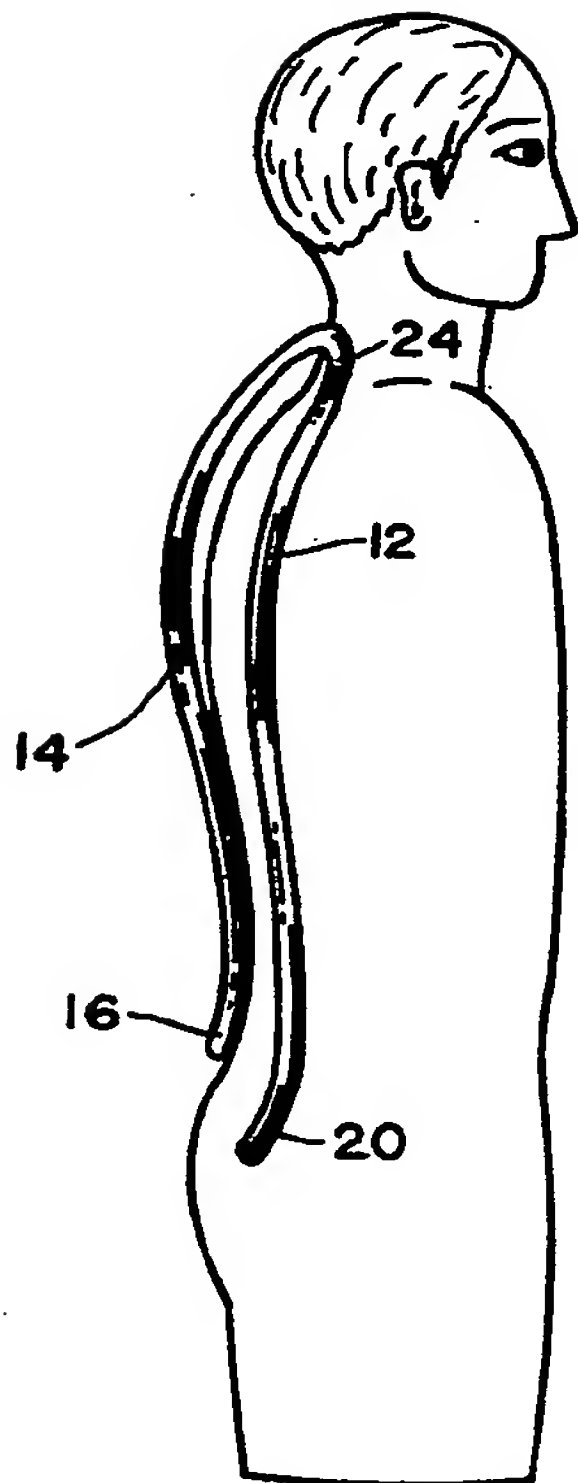


FIG. 3

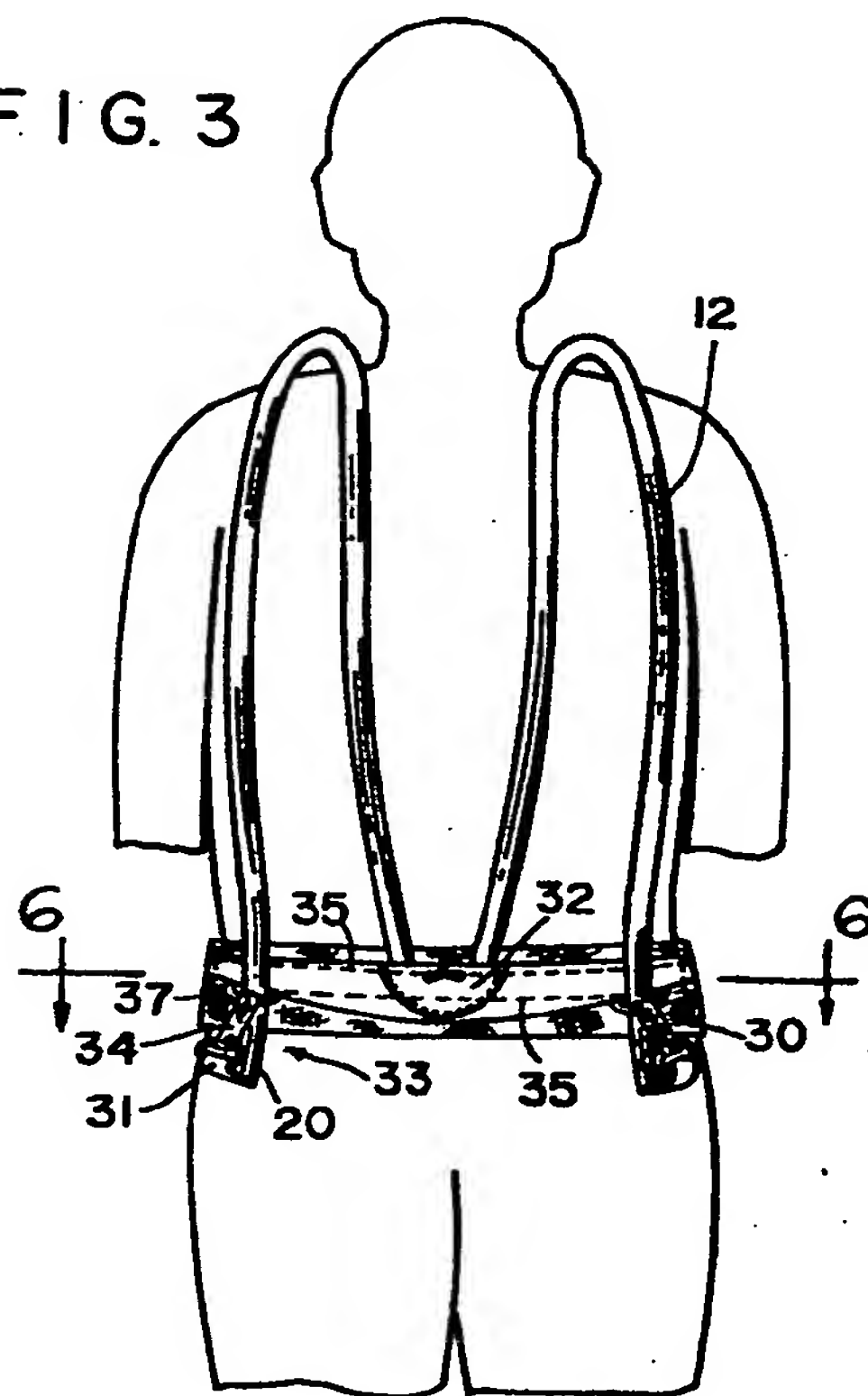


FIG. 4

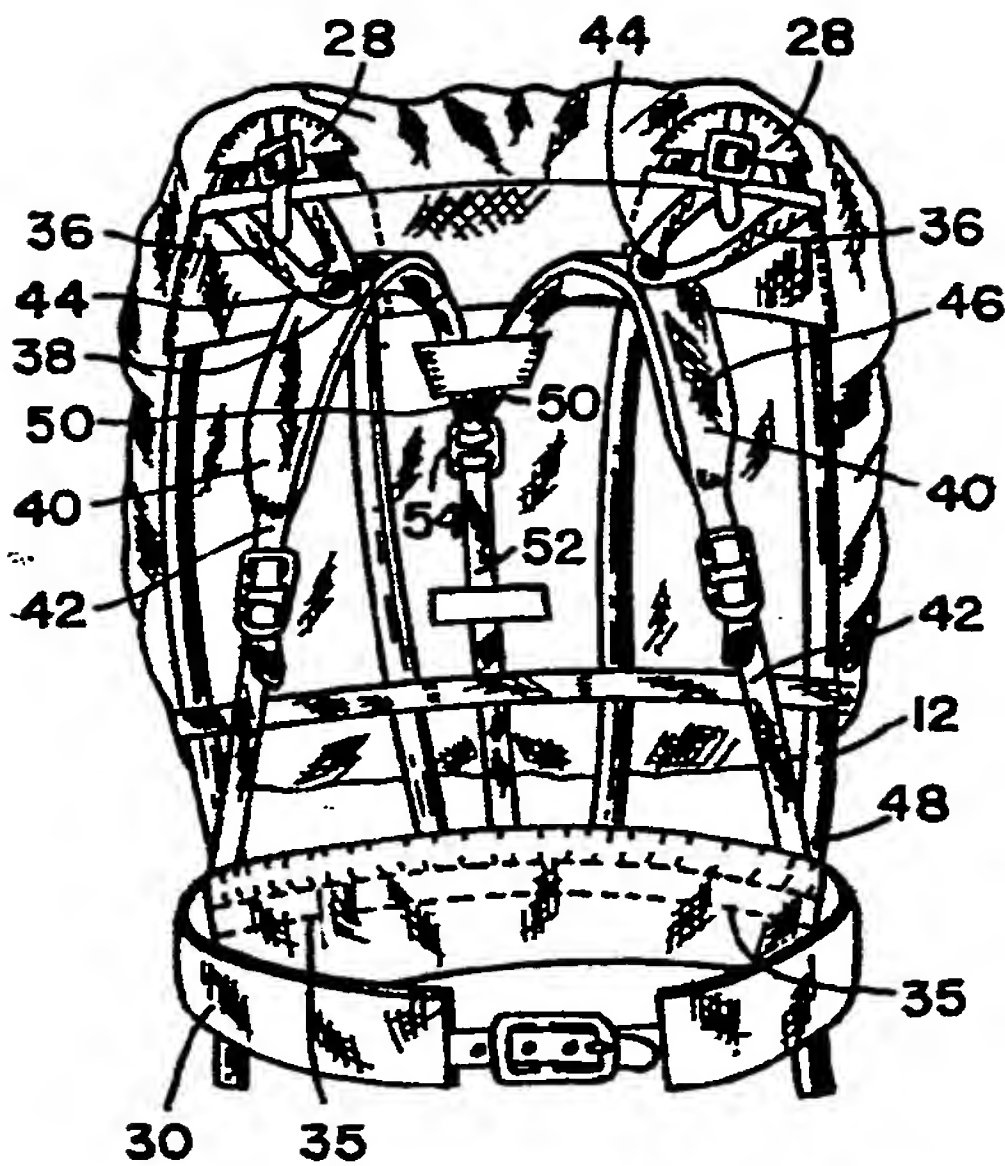


FIG. 5

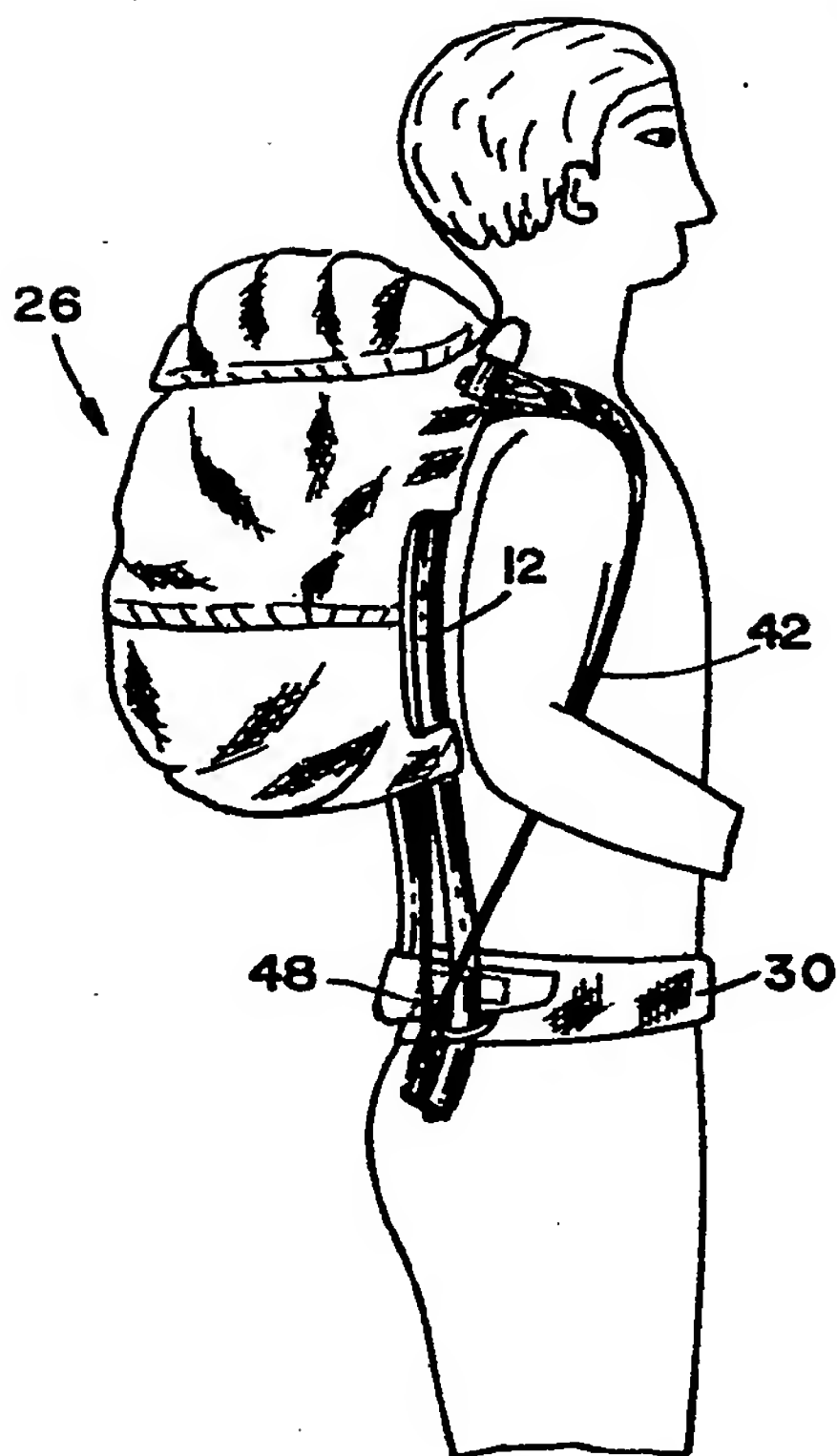


FIG. 6

